

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-212713

(43)Date of publication of application : 11.08.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/93
G11B 20/10
G11B 31/00

(21)Application number : 06-003862

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 19.01.1994

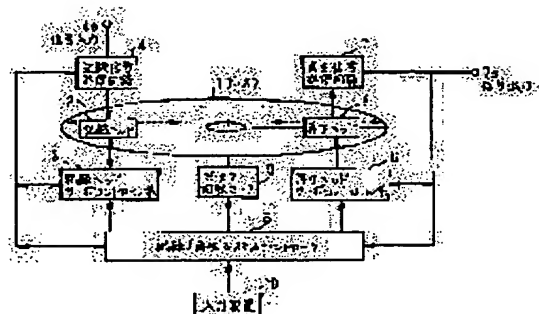
(72)Inventor : MARUYAMA TERUNORI
YAMASHITA KYO
MURATA TOSHINORI

(54) AUDIO AND VIDEO RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To impart a time shifter function by operating an audio video recording system and an audio video reproducing system independently of each other and reproducing a signal from an optional memory position for an optional time including the recording operation.

CONSTITUTION: When a reproduction command signal is received from an input device 10 during the recording operation of a recording head 2, a recording/reproduction system controller 8 provides the output of a control signal, which allows a reproduction head 5 to start reproduction from a signal recording position designated by the input device 10. The reproduction head 5 moves from a reproduction standby state to a reproduction start position at a high speed to start the reproduction. Since the reproduction and the recording are independently conducted, the real time shifter is configured. Furthermore, when recording/reproduction is made from a start position to the end position, the recording/reproduction is implemented again repetitively from the start position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-212713

(43) 公開日 平成7年(1995)8月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/93				
G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z	7736-5D		
31/00	5 4 1 F	9463-5D		
			H 0 4 N 5/ 93	Z
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 24 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-3862

(22) 出願日 平成6年(1994)1月19日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 丸山 照法

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 山下 経

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 村田 敏則

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

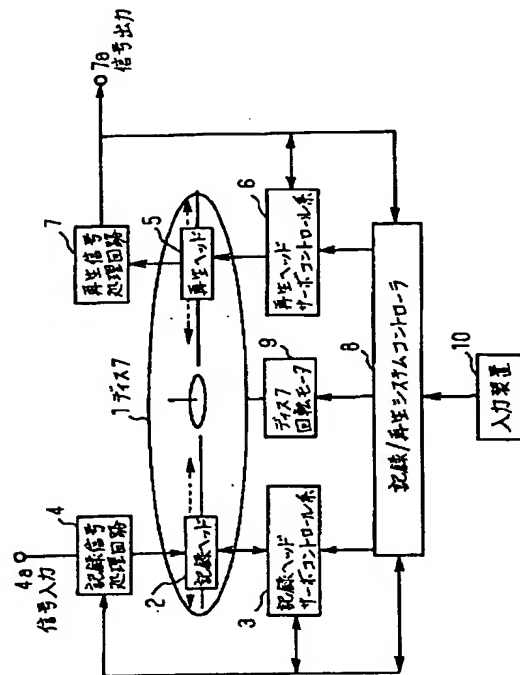
(74) 代理人 弁理士 並木 昭夫

(54) 【発明の名称】 音声映像記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 音声映像記録再生装置において、記録中にでも再生が任意の箇所から開始でき、再生中断中でも記録は続行でき、リアルタイムシフトとして機能させることを可能にする。また、番組に無関係な部分を自動消去して番組のみを記録可能にして実効的記憶容量を増加させることを可能にする。

【構成】 実時間で、何度も記録再生可能なディスク1に対し、記録系2と、記録系とは独立して再生動作をする再生系5と、を設ける。TV放送番組に無関係な部分や静止画状態を検出する音声モード検出系や静止映像検出系を設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできる音声映像記録再生メモリと、前記メモリに対する音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独立して、前記メモリに記録された信号を再生することのできる音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してその記録、再生動作をコントロールすることのできるシステムコントロール系と、該システムコントロール系に対して各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して成り、前記システムコントロール系は、前記入力装置からの指令信号により、前記音声映像信号記録系による前記メモリでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、前記メモリに記録された信号を、任意のメモリ位置から、前記音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにしたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の音声映像記録再生装置において、前記音声映像記録再生メモリがディスク状のメディアから成ることを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の音声映像記録再生装置において、前記音声映像記録映像メモリが半導体メモリから成ることを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 4】 記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、前記メモリであるメディアに対する少なくとも 2 組の音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独立して、前記メディアに記録された信号を再生することのできる音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してその記録、再生動作をコントロールすることのできるシステムコントロール系と、該システムコントロール系に対して各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して成り、前記システムコントロール系は、前記入力装置からの指令信号により、少なくとも 2 組の前記音声映像記録系のうち、第一の記録系で前記メディアに信号を記録している最中に、第二の記録系は、第一の記録系でのメディアへの記録完了と同時に、連続記録、あるいは、第一の記録系とは独立して、前記入力装置により指定された任意のメディア個所からの記録を開始するごとく、前記音声映像記録系をコントロールすると共に、前記音声映像信号記録系による前記メディアでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、前記メディアに記録された信号を、任意のメディア位置から、前記音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにしたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 5】 記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、前記メモリであるメディアに対する音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独

2

立して、前記メディアに記録された信号を再生することのできる少なくとも 2 組の音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してその記録、再生動作をコントロールすることのできるシステムコントロール系と、該システムコントロール系に対して各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して成り、

前記システムコントロール系は、前記入力装置からの指令信号により、前記音声映像信号記録系による前記メディアでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、前記メディアに記録された信号を、任意のメディア位置から、前記音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールすると共に、

少なくとも 2 組の前記音声映像再生系のうち、第一の再生系で前記メディアから信号を再生している最中に、他の再生系は、第一の再生系でのメディアからの再生完了と同時に連続再生を含め、第一の再生系とは独立して、任意のメディア個所から再生を行うよう、コントロールするようにしたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 6】 記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、前記メモリであるメディアに対する音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独立して、前記メモリに記録された信号を再生することのできる音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してその記録、再生動作をコントロールすることのできるシステムコントロール系と、該システムコントロール系に対して各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して成り、

前記システムコントロール系は、前記入力装置からの指令信号により、前記音声映像信号記録系による前記メモリでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、前記メモリに記録された信号を、任意のメモリ位置から、前記音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにした音声映像記録再生装置において、前記音声映像記録系の信号入力側に、入力信号を所定の期間遅延させる第一の遅延回路を接続すると共に、前記音声映像再生系の再生信号出力側に、再生信号を所定の時間遅延させる第二の遅延回路を接続したことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の音声映像記録再生装置において、前記第一の遅延回路は、メディアへの繰返し記録回数に応じて、遅延時間を所定の時間増加させる遅延回路から成り、前記第二の遅延回路はメディアへの繰返し記録回数に応じて、遅延時間を所定の時間づつ減少させる遅延回路から成ることを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 8】 受信したテレビジョン放送信号から所望の番組情報を選択して出力するチューナと、該チューナ

により選択、出力された番組情報を記録すべき信号として取込み、実時間で、繰り返し記録し再生することのできる音声映像記録再生メモリとしての記録媒体と、前記媒体に対する音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独立して、前記媒体に記録された信号を再生することのできる音声映像再生系と、

再生された番組情報信号または前記チューナにより選択、出力された番組情報信号を入力されて表示することのできるディスプレイと、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してその記録、再生動作をコントロールすると共に、前記チューナ及びディスプレイの動作をコントロールすることのできるシステムコントロール系と、該システムコントロール系に対して各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して成り、前記システムコントロール系は、前記入力装置からの指令信号により、前記音声映像信号記録系による前記媒体での信号記録動作中を含む、任意の時間に、前記媒体に記録された信号を、任意の媒体位置から、前記音声映像再生系をして再生させて前記ディスプレイに表示させるべく、コントロール可能にしたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の音声映像記録再生装置において、前記音声映像記録再生メモリとしての記録媒体と、前記媒体に対する音声映像記録系と、前記音声映像記録系と独立して、前記媒体に記録された信号を再生することのできる音声映像再生系と、からなる組を、複数組備えたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の音声映像記録再生装置において、メディアオートチェンジャを具備し、前記複数組の各々における記録媒体を、他の記録媒体に自動交換可能にしたことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 10 の中の任意の一つに記載の音声映像記録再生装置において、記録すべき信号が左右の音声モード信号から成る筈のとき、該左右の音声モード信号を検出してモノラル音声状態にあるか、ステレオ音声状態にあるかを検知する音声モード検出系を具備し、前記入力装置からの指令信号により、記録すべき信号としてのステレオ放送番組情報信号中に、モノラル音声状態にある音声映像信号を前記音声モード検出系により検出し、又は、記録すべき信号としてのモノラル放送番組情報信号中に、ステレオ音声状態にある音声映像信号を前記音声モード検出系により検出し、その検出した部分をそれぞれ自動消去しながら記録する手段を具備したことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【請求項 12】 請求項 1 乃至 10 の中の任意の一つに記載の音声映像記録再生装置において、記録すべき信号としての映像信号中に静止映像信号が含まれるときこれを検出する静止映像検出系を具備し、前記入力装置からの指令信号により、記録すべき信号とし

ての映像信号中に含まれる静止映像信号部分を前記静止映像検出系により検出し、検出された静止映像部分を自動消去しながら記録する手段を具備したことを特徴とする音声映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音声映像記録再生装置に関するものであり、更に詳しくは、記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスクの如き音声映像記録再生メモリ（ディスクのスタート位置から終点まで記録したらまたスタート位置に戻って重ね記録を繰り返すディスク）を持ち、該メモリに実時間で音声映像信号の記録中にでも、該メモリの任意の位置から記録信号の再生が可能であって、タイムシフト（実時間で記録中の信号を一定時間遅れて実時間で再生する手段）を実現できるような、かかる音声映像記録再生装置に関するものである。

【0002】 更に本発明は、記録すべき音声映像信号に、冗長部分や不要部分が含まれているとき、これらを検出して自動消去しながら記録することで、メモリの実効的記憶容量を増したりすることのできる、かかる音声映像記録再生装置に関するものである。

【0003】

【従来の技術】 従来、音声信号受信機分野では、実時間で受信した音声信号を一旦聞き逃しても、一定時間遅れて実時間で再生して聞くことができ、しかもその再生中にも引続き実時間で送信されて来る放送信号の如き信号を記録して、タイムシフト機能を持つようにした受信機が知られている（例えば特公平 5-31856 号公報参照）。しかし、テレビジョン信号の受信機の如き音声映像信号受信機分野では、かかるタイムシフト機能を持つ受信機は知られていなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 さて音声映像記録再生装置としては、VTR (Video Tape Recorder) や、VDP (Video Disc Player) が、一般的である。VTR は、音声映像の記録が完了してからでないと再生は不可能であり、また VDP は、一般的に再生のみ可能であり、また磁気ディスク、あるいは、MO (Magneto Optical) 光ディスクのように、繰り返し記録再生可能なディスクを使用する装置においても、信号記録直後の、記録信号確認のための再生以外、信号記録中に、任意の時点で、かつ任意の個所から再生動作させることができ、タイムシフトとして動作する装置はなかった。

【0005】 またタイムシフトとして動作する従来の上記音声信号受信機のような装置において、商用放送等で送られるステレオ音声の番組中に、コマーシャルの如き、モノラル音声状態で短時間放送される、番組に無関係な部分が含まれていても（或いは、その逆に、モノラル音声の番組中に、お知らせの如き、ステレオ音声状

5

態で短時間放送される、番組に無関係な部分が含まれていても）、これらの無関係な部分を自動消去して、本当に必要な番組部分のみを記録して記録容量の節減を計るようにした装置は知られていなかった。

【0006】まして映像信号の受信機で、動画である映像信号に、静止映像状態にある映像信号が例えばコマーシャルなどとして含まれていても、このコマーシャル部分を検出して自動消去することにより、動画である映像信号のみを録画してメモリの実効的記憶容量を増すことのできる装置は、知られていなかった。

【0007】本発明は、上述の如き従来の音声映像記録再生装置の使い勝手の悪さを改善して、タイムシフトとして動作することも出来、或いは記録すべき音声映像信号に、コマーシャルなどの如き、本来記録不要な信号が含まれているとき、これを自動消去して必要な音声映像信号部分のみを記録して実効的記憶容量を増すことができるようにした音声映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明による第1の構成では、記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできる音声映像記録再生メモリと、音声映像記録系と、前記音声映像記録系とは独立した音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してコントロールするシステムコントロール系と、各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して、システムコントロール系は、入力装置からの指令信号により、音声映像信号記録系によるメモリでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、任意のメモリ位置から、音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにした。

【0009】更に第1の構成において、メモリがディスク状のメディアから成るものとした。またメモリが半導体メモリから成るものとした。

【0010】本発明による第2の構成では、記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、少なくとも2組の音声映像記録系と、前記音声映像記録系とは独立した音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してコントロールするシステムコントロール系と、各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して、

【0011】システムコントロール系は、入力装置からの指令信号により、少なくとも2組の前記音声映像記録系のうち、第一の記録系でメディアに信号を記録している最中に、第二の記録系は、第一の記録系でのメディアへの記録完了と同時に、連続記録、あるいは、第一の記録系とは独立して、入力装置により指定された任意のメディア個所からの記録を開始するとく、音声映像記録系をコントロールすると共に、

6

【0012】音声映像信号記録系によるメディアでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、任意のメディア位置から、音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにした。

【0013】本発明による第3の構成では、記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、音声映像記録系と、前記音声映像記録系とは独立した少なくとも2組の音声映像再生系と、音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してコントロールするシステムコントロール系と、各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して、

【0014】システムコントロール系は、入力装置からの指令信号により、音声映像信号記録系によるメディアでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、任意のメディア位置から、音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールすると共に、

【0015】少なくとも2組の音声映像再生系のうち、第一の再生系でメディアから信号を再生している最中に、他の再生系は、第一の再生系でのメディアからの再生完了と同時に連続再生を含め、第一の再生系とは独立して、任意のメディア個所から再生を行うよう、コントロールするようにした。

【0016】本発明による第4の構成では、記録すべき信号を実時間で、繰り返し記録し再生することのできるディスク状のメディアから成る音声映像記録再生メモリと、音声映像記録系と、前記音声映像記録系とは独立した音声映像再生系と、前記音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してコントロールするシステムコントロール系と、各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して、

【0017】システムコントロール系は、入力装置からの指令信号により、音声映像信号記録系によるメモリでの信号記録動作中を含む、任意の時間に、任意のメモリ位置から、音声映像再生系をして再生させるべく、コントロールするようにした音声映像記録再生装置において、

【0018】音声映像記録系の信号入力側に、入力信号を所定の期間遅延させる第一の遅延回路を接続すると共に、音声映像再生系の再生信号出力側に、再生信号を所定の時間遅延させる第二の遅延回路を接続した。

【0019】更に上記第4の構成において、第一の遅延回路は、メディアへの繰り返し記録回数に応じて、遅延時間を所定の時間増加させる遅延回路から成り、第二の遅延回路はメディアへの繰り返し記録回数に応じて、遅延時間を所定の時間づつ減少させる遅延回路から成るものとした。

【0020】本発明による第5の構成では、受信したテレビジョン放送信号から所望の番組情報を選択して出力するチューナと、該チューナにより選択、出力された番

組情報を記録すべき信号として取込み、実時間で、繰り返し記録し再生することのできる音声映像記録再生メモリとしての記録媒体と、音声映像記録系と、前記音声映像記録系とは独立した音声映像再生系と、

【0021】再生された番組情報信号またはチューナにより選択、出力された番組情報信号を表示するディスプレイと、音声映像記録系と音声映像再生系とを互いに独立してコントロールすると共に、チューナ及びディスプレイの動作をコントロールするシステムコントロール系と、各種の指令信号を入力する入力装置と、を具備して、

【0022】システムコントロール系は、入力装置からの指令信号により、音声映像信号記録系による前記媒体での信号記録動作中を含む、任意の時間に、任意の媒体位置から、音声映像再生系をして再生させてディスプレイに表示させるべく、コントロール可能にした。

【0023】更に上記第5の構成において、音声映像記録再生メモリとしての記録媒体と、音声映像記録系と、音声映像再生系と、からなる組を、複数組備えた。更に、その上で、メディアオートチェンジャを具備し、前記複数組の各々における記録媒体を、他の記録媒体に自動交換可能にした。

【0024】上記各構成において、記録すべき信号が左右の音声モード信号から成る筈のとき、該左右の音声モード信号を検出してモノラル音声状態にあるか、ステレオ音声状態にあるかを検知する音声モード検出系を具備し、入力装置からの指令信号により、記録すべき信号としてのステレオ放送番組情報信号中に、モノラル音声状態にある音声映像信号を音声モード検出系により検出し、又は、記録すべき信号としてのモノラル放送番組情報信号中に、ステレオ音声状態にある音声映像信号を音声モード検出系により検出し、その検出した部分をそれぞれ自動消去しながら記録する手段を具備した。

【0025】更に上記各構成において、記録すべき信号としての映像信号中に静止映像信号が含まれるときこれを検出する静止映像検出系を具備し、入力装置からの指令信号により、記録すべき信号としての映像信号中に含まれる静止映像信号部分を前記静止映像検出系により検出し、検出された静止映像部分を自動消去しながら記録する手段を具備した。

【0026】

【作用】上記第1の構成においては、入力装置からの制御命令信号により、システムコントロール系から、記録系にメディアへの信号記録命令が与えられる。これにより記録系が記録すべき音声映像信号を記録する。

【0027】一方、入力装置からの再生指令信号により、再生系が再生動作を開始する。この時、再生系は、記録系動作とは独立して動作するため、記録動作が実行されている間でも、終了後でも、任意の時間から、しかも、記録されたどの個所から（入力装置から指定された

個所から）再生可能である。

【0028】この様に、記録系動作と再生系動作とが互いに独立しているので、記録中に、再生を開始し、かつ再生途中での一時再生中断や、静止画再生などの特殊再生などの動作もさせられる。この様に、システムコントロール系が、各系を制御し、動作をさせることにより、音声映像信号記録時における、リアルタイムシフトを実現させられる。

【0029】第1の構成において、メモリがディスク状のメディアから成るものとすれば最も实际的でコストも低廉である。メモリが半導体メモリから成るものとすれば、コストは高くなるがコンパクトな構成とすることができる。

【0030】上記第2の構成においては、音声映像記録系を少なくとも2組具備することとしたので、両記録系の連係動作により、更に使い勝手を増すことができる。上記第3の構成においては、音声映像再生系を少なくとも2組具備することとしたので、両再生系の連係動作により、やはり使い勝手を更に増大させることができる。

【0031】上記第4の構成においては、遅延回路を取り入れたので、その遅延量を変えることによりタイムシフトの作用ができる。またメディアのスタート位置から記録してゆき、終点位置まで記録し終えて、次の番組（記録すべき信号）をスタート位置から続けて記録（重ね書き）したいとき、遅延回路を設けているので切れ目なしに記録することができる。記録すべき番組が複数組あるとき、或いは一つの番組でも非常に長くて何回もスタート位置に戻って重ね書きするとき、どの時点でも連続して重ね書きすることができる。

【0032】上記第5の構成においては、テレビジョン放送の受信において本発明を適用し、タイムシフトの機能を実現できる。更に音声映像記録再生メモリとしての記録媒体と、音声映像記録系と、音声映像再生系と、からなる組を、複数組備えることにより、容量の増大（例えば記録可能時間の増大）が可能となる。更に、その上で、メディアオートチェンジャを具備し、前記複数組の各々における記録媒体を、他の記録媒体に自動交換可能にすれば、更に使い勝手がます。

【0033】上記各構成において、音声モード検出系と自動消去手段を具備すれば、入力装置から、商業テレビ放送番組中の冗長部分である、番組に無関係な部分のみは記録を削除する指令信号と、記録しようとする番組がステレオ音声でなされるかモノラル音声でなされるかの情報を、音声モード検出系へ送った場合、音声モード検出系は、入力装置からかかる指令を受けると、記録すべき入力された左右の音声モード信号を、音声モード検出系で常に検出比較し、左右の音声モード信号が所定内のレベルで一致するかあるいは所定以上のレベルで不一致状態になるかを判断する。

【0034】そしてステレオ音声番組中にモノラル音声

9

状態で、番組に無関係な部分が放送される場合、入力された左右の音声モード信号が所定時間以上継続して、所定内のレベルで同一であるとき、音声モード検出系から記録の一時停止信号をシステムコントロール系へ送り、システムコントロール系は、記録系の記録動作を一時停止し、左右の音声モード信号が同一であると判断した音声映像信号の記録を見送る。

【0035】そして、入力された左右の音声モード信号が同一でないと判断されるとき、記録の停止信号をシステムコントロール系へ送ることを止め、システムコントロール系は、記録系の記録動作を再開し、左右の音声モード信号が同一でないと判断した音声映像信号の記録を再開する。

【0036】テレビ放送のスポーツや音楽、映画、2ヶ国語放送番組等は、通常ステレオ音声状態で放送されるが、これらの番組中に、番組の展開に無関係な部分がモノラル音声でしばしば放送されるので、ステレオ音声状態で放送されている音声映像信号中に間歇的に出現するモノラル音声状態にある音声映像信号のみの記録を停止すると、ステレオ音声の番組中にモノラル音声で放送される場合の番組に無関係な部分の音声映像信号を、音声映像記録中において自動消去できる。

【0037】モノラル音声番組中にステレオ音声状態で番組に無関係な部分が放送される場合、入力された左右の音声モード信号が所定時間以上継続して、所定以上のレベルで不一致状態になるとき、音声モード検出系から記録の一時停止信号をシステムコントロール系へ送り、システムコントロール系は記録系の記録動作を一時停止し、左右の音声モード信号が同一でないと判断した音声映像信号の記録を見送る。

【0038】そして、入力された左右の音声モード信号が同一であると判断されるとき、記録の停止信号をシステムコントロール系へ送ることを止め、システムコントロール系は記録系の記録動作を再開し、左右の音声モード信号が同一であると判断した音声映像信号の記録を再開する。

【0039】ニュース番組等は通常モノラル音声状態で放送されるが、これらの番組中でも番組に無関係な部分がステレオ音声で放送されることがしばしばあるので、モノラル音声状態で放送されている音声映像信号中に、間歇的に出現するステレオ音声状態にある音声映像信号のみの記録を停止すると、モノラル音声の番組中にステレオ音声で放送される場合の、番組の展開に無関係な部分の音声映像信号を音声映像記録中において自動消去できる。

【0040】また、上記各構成において、二つの音声映像信号メモリA、Bと映像比較回路及び、タイムカウント回路からなる静止映像検出系を具備し、入力装置からの指令信号により、静止映像状態にある映像信号を検出して、自動消去しながら信号記録を行うようにすれば、

10

静止映像状態にある同一の映像信号の重複記録を避け、実効的記憶容量を増すことができる。

【0041】静止映像検出系は、入力装置から動作開始の指令信号を受けると、1フレーム分づつの映像信号を時系列的に交互に映像信号メモリA、BへA、B、A、B…と送り、時系列的に交互にA、B、A、B…と1フレーム分づつの映像信号を記憶させる。新たな映像信号がメモリA、B内へ送られる度に、先に記憶された映像信号は重ね書きされて消える。

10 【0042】静止映像検出系は始めに入力された1フレーム分の映像信号a₀をメモリAに送り、記憶させる。その後、記録系はこの映像信号a₀を記録する。a₀を記録系が記録し終えた時点で、システムコントロール系は記録系の記録動作を一時停止させる。

【0043】次いで、静止映像検出系はa₀の次に入力された1フレーム分の映像信号a₁をメモリBに送り、記憶させる。同時に、静止映像検出系はこの映像信号a₁を映像比較回路に送る。映像比較回路はメモリA内に記憶された先の映像信号a₀とa₁を比較する。

20 【0044】映像信号a₀とa₁が所定内のレベルで一致する静止画状態にあるとき、タイムカウント回路で静止画状態の継続時間をカウントする。静止映像検出系はa₀のあとに送られたa₁の記録を見送る指令をシステムコントロール系に送る。そして、システムコントロール系は記録系の記録動作の一時停止を継続する。

【0045】映像信号a₀とa₁が所定内のレベルで一致しない動画状態にあるときは、タイムカウント回路で静止画状態の継続時間をカウントすることを止める。また、静止映像検出系はa₀のあとに送られたa₁を記録する指令をシステムコントロール系に送る。そして、静止映像検出系はメモリB内に記憶されたa₁を記録系に送り記録する。a₁を記録し終えた時点で、システムコントロール系は記録系の記録動作を再び一時停止させる。

30 【0046】静止映像検出系は、a₀とa₁の組合せの場合と同様に、a₁以後に入力されるa₂、a₃、…に関しても、a₁とa₂、a₂とa₃、…の組合せで、以上の信号処理動作を繰返して、時間的に連続する2フレームの映像信号が所定内のレベルで一致する場合には、システムコントロール系は記録系の記録動作を一時停止し、装置に入力された音声映像信号の記録を見送る。そうでない場合は、システムコントロール系は、メモリAまたはB内に記憶された音声映像信号を記録系に送り記録する。また、静止画状態が成立しなくなる都度、それ以前まで継続した静止画状態の継続時間を、記録系に送り記録する。

40 【0047】このようにして、映像信号中の静止映像状態にある同一映像信号の重複記録を避けることで、実効的記憶容量を増して記録することができる。そして、入力した映像信号が静止映像状態にある継続時間を記録系

50

が記録してあるので、信号再生時には、再生系が記録媒体から読み取った静止映像状態の継続時間をシステムコントロール系に送り、システムコントロール系は静止映像の継続時間だけ、記録媒体に記録した同一の静止映像信号を繰返し再生するように再生系を制御する。

【0048】このように、信号記録時には、記録媒体が静止映像状態にある映像信号を重複して記憶するのを避けて記録し、信号再生時には、記録媒体に記録してある同一の映像信号を繰返し再生することによって、記録媒体の実効的記憶容量を増加して記録再生することができ

る。

【0049】

【実施例】図1は、本発明の第1の実施例を示すブロック図である。同図において、1は、音声映像信号を記録する記録媒体としてのディスク、2は、ディスク1上に設置され、ディスク1上を記録第一トラックから最終トラックまでの間移動しながら入力音声映像信号を記録する記録ヘッド、3は、記録ヘッド2のディスク1上での安定記録を達成させるための、ディスク1の記録トラック位置と、記録ヘッド2との相対位置を一定に保つための、記録ヘッドサーボコントロール系である。

【0050】そのほか、4は、入力された音声映像信号を、記録ヘッド2で記録するための変調などの信号処理を行う記録信号処理回路、5は、ディスク1上の記録ヘッドとは物理的にどのような場合にもぶつからない位置に配置され、記録された音声映像信号を再生するため、ディスク1上を記録第一トラックから最終トラックまでの間移動しながら、信号を再生する再生ヘッドである。

【0051】6は、再生ヘッド5による安定信号再生を行うための再生ヘッドサーボコントロール系、7は、再生ヘッド5から再生された信号を所定の信号に変換し出力するための再生信号処理回路、8は、記録開始時の、各種制御（記録位置指定、ディスク回転モータ回転制御、記録ヘッド第一トラック位置への移動制御、各種サーボ系の開始、及び、サーボ系が定常状態に達した後、記録開始制御など）、また再生系での各種制御（再生位置指定、再生開始指令、再生ヘッド移動、各種再生ヘッドサーボ制御、など）を行う、記録再生システムコントローラである。

【0052】9はディスク回転モータ、10は本装置の動作開始、記録開始、再生時の再生個所の指定、など各種命令信号を入力する入力装置である。入力装置10からの命令信号により、システムコントローラ8の各種指令信号を印加し、元の指令信号により、ディスク1が回転を開始、信号記録ヘッド2は、ディスク1の、記録第一トラック位置に移動し、かつディスク1と記録ヘッド2との相対高さ位置を一定に保つごとく記録ヘッドサーボコントロール系3により制御される。

【0053】また、再生ヘッド5も、記録ヘッド2と同様に、記録ヘッド2とは、独立して、再生ヘッドサーボ

コントロール系6の働きで、ディスク1上の所定の位置に移動し、再生ヘッド5とディスク1との相対高さ、かつ所定のトラックを再生できるよう各種位置制御される。これら各種のサーボ動作が定常状態に達したことを記録再生システムコントローラ8が、各系の信号を監視し検出する。定常状態に達したことを検出後、記録あるいは、再生動作が、入力装置10からの指令信号の入力により開始される。

【0054】信号の記録が開始されると、記録ヘッド2は、記録第一トラックから、順次、最終トラックまで移動しながら信号を記録して行く。この時、記録開始、記録トラックナンバー、映像フレームナンバー、タイムコード、静止画状態継続時間（後記する第4の実施例による記録時に出力され再生時に用いられる）、記録終了などの情報が、音声映像信号と共にディスク1に記録される。

【0055】この記録動作中、入力装置10から再生指令信号が印加されると、記録再生システムコントローラ8は、再生ヘッド5に、入力装置10が指定した信号記録個所から再生開始する制御信号を出力する。これに従い、再生ヘッド5は、初期の再生待機位置から、入力装置10からの、再生開始指定位置に高速移動する。この再生ヘッド移動中、所定の再生開始位置に到達したことを、トラック数のカウント、あるいは、再生信号中の、記録トラックナンバー、フレームナンバー、タイムコードを検出するなどして、確定し、高速移動をストップし、所定の移動速度で、再生を開始する。

【0056】また、記録は、入力装置10からの記録中止、終了命令の入力、あるいは、入力番組の終了となるまでの間、連続して記録がなされていく。この記録ヘッド2が、ディスク1の最終トラック位置にまで到達した時点でも、記録終了とならない場合には、記録ヘッド2は信号を連続してディスク1に記録するため、ディスク1の記録第一トラック個所に、記録最終トラック位置から高速移動し、記録を続ける。このとき、第一トラックからの記録位置に既に信号が記録されている場合もあるが、新しい信号を前の信号を消去しつつ重ね書きしていく。

【0057】再生動作は、記録と同様、再生ヘッド5がディスク1の最終トラック位置まで再生した時点でも、再生中止指令信号が、入力装置10などから入力されないか、あるいは、番組終了とならないかぎり、再生ヘッド5も、ディスク第一トラック位置に高速移動し再生を続行する。

【0058】上記の動作は、記録動作と、再生動作とをそれぞれ分けて、記録後に再生動作を行うように示したが、この実施例では、記録系と再生系とが独立して設置されており、記録中の再生、再生中の記録が、任意にできることは自明である。このように、動作させることで、リアルタイムシフト機能付きの音声映像記録再生装

置を提供できる。

【0059】図2は、本発明の第二の実施例を示すブロック図である。同図において、符号1から10までは、図1に示した実施例のそれと同一物を示し、その他、11は、第二の記録ヘッド、12は、第二の記録ヘッドサーボコントロール系、13は、第二の再生ヘッド、14は、第二の再生ヘッドサーボコントロール系、である。

【0060】図1で示した実施例において、ディスク1の最終トラックまで、記録あるいは再生がなされ、更に連続して記録あるいは再生が行われる場合、次の記録再生トラックは、ディスク第一トラックとなるが、一般的には、移動時間ゼロでの移動は不可能であり、このヘッド移動時間分の記録再生の途切れ、すなわち、記録時には、記録信号の欠落、再生時には、再生中断といった問題が生じた。

【0061】図2に示す本実施例では、この問題を解決するため、第二の記録ヘッド、第二の記録ヘッドサーボコントロール系、第二の再生ヘッド、第二の再生ヘッドサーボコントロール系を備えた。なおそれぞれのヘッドは、互いにどのような動作状態でも物理的にぶつからない位置に配置されている。

【0062】すなわち、図2において、第一の記録ヘッド2で記録を実行している最中に、あらかじめ、第二のヘッド11は、記録第一トラック位置に移動し記録待機状態となっている（電源 on から記録待機までの動作は、実施例第一の記録ヘッド2の立ち上げ動作と同様）。

【0063】システムコントロール系8が、第一の記録ヘッド2の記録動作が最終トラックまで実行されたことを記録トラックナンバ、フレームナンバ等の情報等により検出すると、直ちに、第一の記録ヘッド2での記録を終了し、第二の記録ヘッド11による、記録を開始する。第二の記録ヘッド11での記録は、第一の記録ヘッド2が、実行していたのと同様、ディスクの最終トラック位置まで、あるいは、入力装置10からの記録中止命令が出るまで、あるいは、入力信号終了まで、記録を続行する。

【0064】一方第二の記録ヘッド11にその記録動作を移した後、第一の記録ヘッド2は、ディスク最終トラック位置から、第一トラック位置に自動的に（システムコントローラ8の制御信号により）移動し、待機状態となっている。この動作を、連続的に実行させることにより、記録信号の欠落なしの記録が可能となる。（図3にその記録動作の概念図を示したので参照されたい。）

【0065】再生の動作も、記録系の動作と同様で、第一の再生ヘッド5と、第二の再生ヘッド13とを、交互に切り換え、ヘッド移動、を制御することで、再生時の信号の途切れなしの再生が可能となる。

【0066】また上記の記録再生において、図3の動作概念図では、第一のヘッドから第二のヘッドへ、あるい

は、第二のヘッドから第一のヘッドに動作を、切り換える個所として、メディア上の最終トラック位置と、第一トラック位置との間としたが、入力装置10、あるいは、システムコントロール系8からの指定された位置の間での切り換えであっても、信号記録再生時の信号の途切れなしに、動作させられるのは自明である。

【0067】上記例では、記録再生の各ヘッドを、それぞれ二個ディスクの片面に配置し、片面での記録再生動作をさせたが、

10 (a) 記録再生をディスクの両面で可能な、ディスクを用い、その両面に記録再生の各ヘッドを一個ずつ設置させ、片面側の記録再生が終了したら、もう片方の面を記録再生するごとく動作させることで、単に、記録再生時の信号の途切れなしに、かつ、記録容量が二倍化した装置を構成できる。

【0068】(b) 更にその記録再生ヘッドの数を増加し、それぞれを独立して制御し、記録再生をさせる場合、下記に示すごとき動作をさせられることは自明である

20 (イ) 複数の信号再生を同時に行うことが可能。

(ロ) 複数の信号の同時記録が可能。

【0069】(ハ) ディスクの両面に記録再生する信号を、例えば、HDTV (High Definition TV) 信号のごとく、広帯域信号とした場合、その信号を低域成分と高域成分とに分け、片面に低域成分を、他の面に低域成分を同時に記録再生するごとく動作させることで、見かけ上ディスクの回転数を上げなくても、記録再生信号のデータ転送レートを二倍化したごとく、動作させられる。

30 (ニ) 上記した各種動作を組合せたごとき動作がさせられる。

【0070】図4は、本発明の第3の実施例を示すブロック図である。同図において、符号1から10は、図1の実施例で示したそれと同一物を示し、その他、15は記録信号遅延回路、16は再生信号遅延回路である。

【0071】図2の実施例では、記録再生ヘッドが、ディスクの最終トラックから、第一トラックへの移動時に発生する信号の途切れを防止するため第二の記録再生ヘッド及び、ヘッドサーボコントロール系を備えたが、図4に示す本実施例では、それらの代わりに、記録信号遅延回路15と再生信号遅延回路16とを備えた。

40 【0072】例えば、ディスクの記録再生時間を一時間、ヘッドの移動時間（ヘッド移動開始から、移動完了し、記録再生が開始される迄の時間）を記録再生各ヘッドとも1秒、24時間連続して記録再生する方式の音声映像記録再生装置の場合、図5の動作概念図に示すように、信号記録系では、一度記録ヘッドが最終トラック位置から第一トラック位置まで移動する毎に、1秒分記録ヘッドに入力する信号を遅らせながら記録をして行く。

50 【0073】なおこの信号遅延量は、システムコントロール系からの制御信号によって行われ、最大の遅延量

15

は、ヘッド移動回数が24回となるので、24時間で24秒となる。一方の再生系の方は、記録系とは逆に、再生の当初の遅延量は、24秒であり、一回再生ヘッドが最終トラックから第一トラックに移動する度に、その遅延量を1秒ずつ減らして行く。(図5に動作概念図を示したので参照されたい)

【0074】このように遅延時間量を順次切り替えることにより、見かけ上ディスクへの記録再生時の信号の途切れなしの、記録再生が可能となる。このように、信号遅延回路を設けることにより、ヘッド、サーボ系の数を減らすことができるとともに、システムの簡略化、LSI化が、容易に図れる。なお、この信号遅延回路の最大遅延時間量は、各ヘッドの移動時間、連続してディスク上をヘッドが、移動し記録再生する回数、などにより決定されることは自明である。更に、移動速度のバラツキなどを考慮し多少余裕を持たせた時間分(移動時間より長く)遅延させるよう選択にすることも可能である。

【0075】図6は、本発明の第4の実施例を示すブロック図である。同図において、符号1から16は、図4の実施例で示したものと同一物を示し、その他、24が音声モード検出系、26が静止映像検出系である。

【0076】図6に示す本実施例では、記録する放送番組がステレオ音声でなされるかモノラル音声でなされるかの情報と、その番組の開始と終了の時点、及び、番組中に番組と無関係な部分が出現したときに、その部分の記録を削除する指示である指令⑦(以下指令信号を単に指令と称す)を、信号記録開始前に視聴者(ユーザ)が予め指示を設定する入力命令指示装置としての入力装置10から記録再生システムコントローラ8を介して、音声モード検出系24へ、適宜送る。

【0077】図6の本実施例では、音声モード検出系24を用いて、入力信号4aを記録中に、商業TV放送等でステレオ音声番組中に間歇的にモノラル音声で放送される場合又は、モノラル音声番組中に間歇的にステレオ音声で放送される場合の番組に無関係な部分を検出する。そして、音声モード検出系24からの指令信号に基づいて、記録系の記録動作を制御して、ステレオ音声番組中に番組に無関係な部分がモノラル音声で放送される場合又は、モノラル音声番組中に番組に無関係な部分がステレオ音声で放送される場合に限定されるが、番組放送中の冗長部分である番組と無関係な部分のみ記録を削除しながら、入力信号4aを記録系に記録させることで、記録媒体の実効的記憶容量を増加して、記録することを可能にする。

【0078】また、静止映像検出系26を用いて、信号記録時には、静止映像状態にある映像信号を重複して記憶するのを避けて記録し、信号再生時には、記録媒体に記録してある同一の映像信号を繰返し再生することで、記録媒体の実効的記憶容量を増加して記録再生することを可能にする。

16

【0079】以下に、音声モード検出系24と静止映像検出系26の信号処理動作の詳細をこの順に説明する。音声モード検出系24は、ステレオ音声番組中にモノラル音声でなされる場合の番組に無関係な部分又は、モノラル音声番組中にステレオ音声でなされる場合の番組に無関係な部分を検出するためのもので、ステレオ音声番組中にモノラル音声でなされる場合の、番組と無関係な部分又はモノラル音声番組中にステレオ音声でなされる場合の、番組と無関係な部分だけは記録を見送るために、左右の音声モード信号を検出して比較する。

【0080】そして、ステレオ音声の番組中にモノラル音声で番組に無関係な部分がなされる場合は、左右の音声モード信号が所定の微差内で一致し出したときが番組と無関係な部分の開始時点であるとして、その部分の開始時点を検知し、左右の音声モード信号が所定の微差内で一致しなくなったときがその部分の終了時点であるとして、番組に無関係な部分の終了時点を検知する。

【0081】また、モノラル音声の番組中にステレオ音声で番組に無関係な部分がなされる場合は、左右の音声モード信号が所定の差以上で不一致し出したときが番組に無関係な部分の開始時点であるとして、番組と無関係な部分の開始時点を検知し、左右の音声モード信号が所定の微差内で一致し出したときが番組と無関係な部分の終了時点であるとして、番組と無関係な部分の終了時点を検知する。

【0082】音声モード検出系24が検出する番組に無関係な部分の開始や終了の検出信号に基づいて、記録系の記録停止や記録実行の動作が制御される。音声モード検出系24は、番組に無関係な部分の開始と終了の時点間には信号記録を停止する指令⑧を記録再生システムコントローラ8へ送り続ける。指令⑧が送り続けられる限り、システムコントロール系8は停止指令を記録系へ送り、ディスク1、記録ヘッド2、記録ヘッドサーボコントロール系3、記録信号処理回路4、記録信号遅延回路15等記録系の記録動作を停止し続ける。また、指令⑧が送られない限り、システムコントロール系8は動作指令を記録系へ送り、記録系の記録動作を実行する。

【0083】音声モード検出系24の動作は、記録再生システムコントローラ8が番組記録開始時に動作実行の指示である指令⑦を、音声モード検出系24へ送り続け始めることで開始される。音声モード検出系24の信号処理動作を停止することは指令⑦を送ることを止めることで行う。

【0084】そして、音声モード検出系24は番組と無関係な部分の開始を検出すると、その部分の記録を見送るため、信号記録を停止する指令⑧を記録再生システムコントローラ8へ送り続ける。さらに、音声モード検出系24は番組に無関係な部分の終了状態を検出すると、信号記録を停止する指令⑧を記録再生システムコントローラ8へ送ることをやめ、記録系の記録動作を再開す

17

る。

【0085】図7は、図6における音声モード検出系24の要部回路構成を示すブロック図である。ステレオ音声番組中に、番組に無関係な部分がモノラル音声でなされる場合につき、音声モード検出系24における信号処理動作を、図7を用いて、さらに詳細に説明する。

【0086】図7において、36aはch1の音声モード信号検出回路、36bはch2の音声モード信号検出回路で、音声モード信号検出回路36aと36bへ、視聴者（ユーザ）が予め指示を設定する入力命令指示装置である入力装置10から、記録再生システムコントローラ8を介して、番組の信号記録開始直前に、記録する放送番組がステレオ音声でなされるかモノラル音声でなされるかの情報と、その番組の開始と終了の時点、及び、番組中に番組に無関係な部分が出現したときにその部分の記録を削除する指示である指令⑦が送られる。それ以後、音声モード信号検出回路36aと36bは、ch1に送られる右音声モード信号とch2に送られる左音声モード信号の検出を行う。

【0087】図7において、37は、ch1に送られる右音声モード信号とch2に送られる左音声モード信号を比較する比較回路であり、比較回路37は、両者が所定の微差内で一致するモノラル音声状態にあるか否かを検出し、両者が所定の微差内で一致し始めることを検出すると、タイムカウンタ38へ一致継続時間をカウントする指令（10）を送り出し始める。

【0088】両者の一致継続時間が指定時間以上になると、それ以後、タイムカウンタ38は記録系の記録動作を停止する指令⑧をシステムコントローラ8へ送り続ける。そして、指令⑧が送り続けられている限り、システムコントローラ8は、記録系の記録動作を停止する。

【0089】比較回路37で行う、ch1とch2の音声モード信号の比較で、両者の差が所定の微差以上の状態が検出されると、番組に無関係な音声信号がモノラル音声状態である部分の終了時点であると判断し、比較回路37はタイムカウンタ38へ指令（10）を送ることを止める。タイムカウンタ38は比較回路37から指令（10）が送られなくなると、記録系の記録動作を停止する指令⑧をシステムコントローラ8へ送ることをやめる。

【0090】指令⑧が送られることが中断すると、システムコントローラ8は記録系の記録動作を再開実行する。モノラル音声モード検出系24は、以上の信号処理動作を繰返し実行することで、ステレオ音声番組中に番組に無関係な部分がモノラル音声で送られる場合に番組と無関係なモノラル音声の部分のみ記録を見送ることができる。

【0091】上記の実施例はステレオ音声番組中に番組に無関係な部分がモノラル音声でなされる場合にモノラル音声のその部分のみ記録を削除するためのものであ

18

る。上記の実施例において、比較回路37に、ch1の音声モード信号とch2の音声モード信号が所定レベルの差以上で不一致し出すステレオ音声状態の開始時点を検出させて、タイムカウンタ38にその不一致継続時間をカウントさせて、不一致継続時間が所定時間以上になると、記録系の記録動作を停止させてステレオ音声状態の放送信号の記録を見送り、また、ch1とch2の音声モード信号の差が所定の微差内で一致するモノラル音声状態が比較回路37で検出されると、音声信号がステレオ音声状態の終了時点であると判断し、記録系の記録動作を再開実行させる。

【0092】この信号処理動作を繰返し実行することで、モノラル音声番組中に番組に無関係な部分がステレオ音声でなされる場合に、番組と無関係な部分のみ記録を見送らせること出来ることは明らかである。

【0093】次に、図8は、図6における静止映像検出系26の要部回路構成を示すブロック図である。装置へ時刻 t_0 、 t_1 、 t_2 、…に入力した1フレーム分ずつの映像信号 a_0 、 a_1 、 a_2 、…からなる入力（映像入力信号）と、図8中のメモリA27、メモリB28の出力と、静止映像検出系26（図8の全体）で制御されて記録系へ出力される出力映像信号である出力1（映像出力信号）の関係を図9に示す。

【0094】図9で、出力1は、入力信号に静止画が無い場合と静止画がある場合の双方の例を示す。また、図10は、静止映像検出系の要部回路（図8）から出される指令の制御指示内容を示す説明図である。

【0095】図8で、入力（映像入力信号）は、装置へ時刻 t_0 、 t_1 、 t_2 、…に入力したフレーム単位の映像信号 a_0 、 a_1 、 a_2 、…で、39は入力スイッチ回路で、入力スイッチ回路39は記録再生システムコントローラ8からの動作指令信号である指令⑨が送られてきているとき、1フレーム分ずつの映像信号 a_0 、 a_1 、 a_2 、…をH側とL側へ交互に送る。

【0096】このため、H側へは a_0 、 a_2 、 a_4 、…が送られて、この信号はメモリA27へ送られる。また、L側へは a_1 、 a_3 、 a_5 、…が送られ、この信号はメモリB28と映像比較回路29へ送られる。新たな映像信号がメモリA27、メモリB28に送られる度に、先に記憶された音声映像信号は重ね書きされて消える。

【0097】メモリA27は、H側へ送られてくる映像信号 a_0 、 a_2 、 a_4 、…を記憶した後、出力スイッチ回路40のH側と映像比較回路29へ送る。メモリB28は、L側へ送られてくる映像信号 a_1 、 a_3 、 a_5 、…を記憶した後、出力スイッチ回路40のL側へ送る。このため、入力とメモリA27の出力及びメモリB28の出力は図9に示す「時間」の欄の下3行に示す様になる。

【0098】映像比較回路29は、H側とL側へ送られ

19

る信号を、 a_0 と a_1 、 a_1 と a_2 、 a_2 と a_3 、…の様に、ある時刻に入力した1フレーム分の映像信号とその次の時刻に入力した1フレーム分の映像信号を逐次比較し、所定のレベル内で両者が一致し、所定内のレベルの静止画状態が見出される度に、タイムカウンタ回路42へタイムカウントを実施する指令③を送り、同時に、記録系の記録動作を停止させる指令⑤を記録再生システムコントローラ8へ送る。指令⑤が記録再生システムコントローラ8へ送られると、記録再生システムコントローラ8は記録系の記録動作を停止し、静止画状態の映像信号の記録を見送る。

【0099】映像比較回路29は、H側とL側へ送られる信号を前記の様にして比較し、両者が所定のレベル内で一致せず、動画状態が見出されるときは、記録系に記録動作を停止させる指令⑤を記録再生システムコントローラ8へ送ることを止める。指令⑤が送られて来ないとき、記録再生システムコントローラ8は記録系の記録動作を再開し、動画状態の映像信号を記録する。

【0100】映像比較回路29は、H側とL側へ送られる信号を比較し所定のレベルで両者が一致しないとき、タイムカウンタ回路42へ指令③を送るのを止める。同時に、映像比較回路29は、AND回路41が指令④を出力スイッチ回路40へ送る条件として用いるための指令②をAND回路41へ送る。

【0101】タイムカウンタ回路42は、タイムカウンタ実行を指示する指令③が映像比較回路29から送られて来る間は、H側とL側の信号が一致する継続時間をカウントし、指令③が映像比較回路29から送られてないときは、タイムカウンタ回路42はH側とL側の信号が一致する継続時間のカウントを止める。

【0102】H側とL側の信号が不一致になる度に、映像比較回路29は指令③をタイムカウンタ回路42へ送ることをやめる。また、記録系の記録動作の停止を指示する指令⑤を記録再生システムコントローラ8へ送ることをやめる。映像比較回路29からの指令③が送られず、タイムカウントを止める度に、タイムカウンタ回路42は、タイムカウントを終える直前にカウントした、H側とL側の両信号の一致継続時間（図8の出力2）を記録系に送る。

【0103】指令⑤が映像比較回路29から送られなくなる度に、記録再生システムコントローラ8は記録系の記録動作を再開し、図8の出力2が示すH側とL側の両信号の一致継続時間と、図8の出力1に示す静止映像検出系の出力信号を記録系に記録させる。

【0104】図8において、41はAND回路で、記録再生システムコントローラ8からの指令①と映像比較回路29からの指令②の双方が送られたときのみ、AND回路41は出力スイッチ回路40へ、出力スイッチ回路のH側とL側へ交互に送られてくる映像信号を交互に記録系へ出力することを指示する指令④を送る。AND回

20

路41は指令①と指令②のいずれか一方又は双方の指令が送られてこないとき、出力スイッチ回路40へ指令④を送らない。

【0105】40は出力スイッチ回路で、H側とL側へ交互に送られる信号が所定のレベルで一致せず、動画状態にあるとき、映像比較回路29はAND回路41へ指令②を送るので、AND回路41が出力スイッチ回路40へ指令④を送る。指令④が送られてくると、出力スイッチ回路40は出力スイッチ回路40のH側とL側へ交互に送られてくる映像信号を交互に記録系へ出力（図8中の出力1）するように動作する。

【0106】あるフレーム単位の映像信号はその次に入力されるフレーム単位の映像信号と比較を終えた後、記録系に出力される必要がある。このため、出力スイッチ回路40は、あるフレーム単位の映像信号を記録系に出力する時点と、その次に入力されるフレーム単位の映像信号の入力に要する時間だけ、遅らして、記録系に出力する。

【0107】H側とL側へ交互に送られる信号が所定内のレベルで一致し、静止画状態にあるとき、映像比較回路29は、AND回路41へ指令②を送らないので、AND回路41も出力スイッチ回路40へ指令④を送らない。指令④が送られて来ないとき、出力スイッチ回路40はH側とL側のいずれの映像信号も記録系へ送らないように、図に示すH側とL側の中間の状態になる。

【0108】静止映像検出系の全体動作を図8と図9を用いて、さらに説明する。入力装置10からの制御命令信号を受けると記録再生システムコントローラ8は、指令①を入力スイッチ回路39とAND回路41へ送り、図8に示す静止映像検出系の動作を開始する。

【0109】入力装置10からの制御命令信号を受けると記録再生システムコントローラ8は、入力スイッチ回路39へ指令①を送るので、時刻 $t_0 \sim t_1$ で入力された始めのフレーム単位の映像信号 a_0 が送られて来ると、入力スイッチ回路39は a_0 をH側へ送り、 a_0 を記録用メモリA27が記憶し、その後、記録用メモリA27は a_0 を映像比較回路29と出力スイッチ回路40のH側へ送る。

【0110】 a_0 が映像比較回路29へ送られる時点では、L側に時刻 t_0 以前の信号は入力されていないので、映像比較回路29がH側とL側の信号を比較すると、両信号は不一致になり、映像比較回路29から指令2がAND回路41へ送られる。

【0111】指令②がAND回路41へ送られるとき、記録再生システムコントローラ8からも指令①がAND回路41へ送られているので、AND回路41は出力スイッチ回路40へ指令④を送る。そして、出力スイッチ回路40は出力スイッチ回路40のH側へ送られた映像信号 a_0 を記録系へ送り、 a_0 は記録される。 a_0 を記録し終えた時点で、記録再生システムコントローラ8が

21

記録系による記録を一時停止させる。

【0112】時刻 $t_0 \sim t_1$ で入力された始めのフレーム単位の映像信号 a_0 を H 側に送り、記録用メモリ A 27 経由で映像比較回路 29 へ a_0 を送ると同期して、入力スイッチ回路 39 は、時刻 $t_1 \sim t_2$ のフレーム単位の映像信号 a_1 を L 側へ送り、記録用メモリ B 28 で記憶させるのと同時並行して、映像信号 a_1 を映像比較回路 29 へ送る。

【0113】映像比較回路 29 は、記録用メモリ A 27 内に記憶した a_0 と a_1 を比較して、 a_1 が a_0 と所定のレベル内で一致する静止画状態にあるか否かを判断する。 a_1 が a_0 と所定のレベル内で一致する、静止画状態のとき、映像比較回路 29 は AND 回路 41 へは指令 ② を送らず、タイムカウンタ 42 へは指令 ③ を送り、記録再生システムコントローラ 8 へは指令 ⑤ を送る。

【0114】指令 ② が送られて来ないとき、AND 回路 41 は指令 ④ を出力スイッチ回路 40 へ送らないので、出力スイッチ回路 40 は H 側と L 側のいずれの入力信号も記録系へ送らない、図の H 側と L 側の中間の状態になり、出力 1 は図 9 の出力 1 の静止画がある場合の時間 t_2 に示す信号なし (—) の状態になる。

【0115】タイムカウンタ 42 は、指令 ③ が送られて来ると、H 側と L 側の映像信号が一致する継続時間のカウントを開始する。また、記録再生システムコントローラ 8 は指令 ⑤ が送られてくると、記録系の記録動作を停止し、記録系は記録動作を停止し、入力した H 側又は、L 側の映像信号が一致して、静止映像状態にある映像信号の記録を見送る。

【0116】映像信号 a_1 が a_0 と所定のレベル内で一致しない、動画状態のとき、映像比較回路 29 は AND 回路 41 へ指令 ② を送り、タイムカウンタ 42 へは指令 ③ を送らず、記録再生システムコントローラ 8 へは指令 ⑤ を送らない。

【0117】指令 ② が送られて来ると、AND 回路 41 は指令 ④ を出力スイッチ回路 40 へ送るので、出力スイッチ回路 40 は出力スイッチ回路 40 の L 側へ送られて来る入力信号 a_1 (図 8 の出力 1) を記録系へ送るように動作し、出力 1 は図 9 の出力 1 の静止画がない場合の時間 t_2 に示す a_1 になる。

【0118】タイムカウンタ 42 は、指令 ③ が送られて来ないと、H 側と L 側の映像信号が一致する継続時間のカウントを停止し、直前までカウントした H 側と L 側の映像信号が一致する継続時間 (図 8 の出力 2) を記録系に出力する。タイムカウンタ 42 は H 側と L 側の両信号が所定のレベルで一致しなくなる度に、直前までカウントした両信号の一致継続時間、出力 2 をディスク 1 に送るので、ディスク 1 は H 側と L 側の両信号が一致しなくなる度に、直前までカウントした両信号の一致継続時間を記憶する。

【0119】また、記録再生システムコントローラ 8 は

22

指令 ⑤ が送られて来ないと、記録系の記録動作を再開し、記録系が出力 1 と出力 2 を記録する。記録系が出力 1 と出力 2 を記録し終えた時点で、記録再生システムコントローラ 8 は記録系の記録動作を再び一時停止させる。

【0120】 a_1 の後に入力して来るフレーム単位の入力信号 a_2 、 a_3 、…に関しても、 a_0 、 a_1 と同様な信号処理を実行する。このため、各フレームごとの信号が所定のレベル以上異なり静止画が無い場合には、記録系へ送る出力 1 は、図 16 の出力 1 の静止画が無い場合に示す様に、 a_0 、 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、…となり、信号 a_0 、 a_1 、 a_2 が所定のレベル内で一致し a_0 、 a_1 、 a_2 が静止画であると見なせる場合には、記録系へ送る出力 1 は、図 9 の出力 1 の静止画がある場合が示す様に、 a_0 、—、—、 a_3 、 a_4 、…となる。

【0121】以上に説明した記録用静止映像検出系 26 の信号処理を行うことで、入力した映像信号が静止映像状態にある場合には、映像信号の記録を見送ることができる。そして、入力した映像信号が静止映像状態にある継続時間をディスク 1 に記録してあるので、信号再生時には、再生ヘッド 5、再生ヘッドサーボコントロール系 6、再生信号処理回路 7、再生信号遅延回路 16 等再生系を制御して、再生系がディスク 1 から読み取った静止映像状態の継続時間を記録再生システムコントローラ 8 に送る。記録再生システムコントローラ 8 は静止映像の継続時間だけ、ディスク 1 に記録した同一の静止映像信号を繰返し再生するように再生系を制御する。

【0122】このように、信号記録時には、ディスク 1 が静止映像状態にある映像信号を重複して記憶するのを避けて記録し、信号再生時には、ディスク 1 に記録してある同一の映像信号を繰返し再生することで、ディスク 1 の実効的記憶容量を増加して記録再生することができる。

【0123】図 11 は、本発明の第 5 の実施例を示すブロック図である。同図において、図 6 におけるのと同じ番号のものは、図 6 のそれと同じものを指す。図 11 に示す本実施例は、既に説明した上記第 1 から第 4 までの実施例が音声映像記録再生メディアとして、ディスク状の媒体を用いたのに対し、これを半導体メモリ 40 を使用したものである。

【0124】この場合、半導体メモリ 40 に信号を順次記録し、読みだすときにその読みだし位置を、アドレス指定、タイミング指定などを行うことにより、上記実施例と同様、タイムシフトとして動作させられることは、自明である。

【0125】図 12 は、本発明の第 6 の実施例を示すブロック図である。同図において、17 はチューナ、18 は前述の第 1 から第 5 の実施例で示した音声映像記録再生装置と同様の動作原理で機能する音声映像記録再生部、19 はディスプレイ、20 はシステムコントロール

23

回路であって、チューナ、音声映像記録再生部、ディスプレイを各種制御するシステムコントロール回路である。21は各種命令信号を入力する入力装置である。

【0126】すなわち、図12に示した実施例は、前述の第1から第5の実施例に示した音声映像記録再生装置の音声映像記録再生部をTV受信機に組み込むことにより実現した実施例（音声映像記録再生装置）である。この装置において、制御信号入力装置21からの入力信号によりシステムコントロール20から、チューナ17にディスプレイ19、音声映像記録再生部18への入力信号切り替え制御信号が出力される。

【0127】それによりチューナ17は、システムコントロール20のコントロール信号によって制御された音声映像信号を出力する。（この時の出力信号はディスプレイ19、音声映像記録再生部18とで同じであっても、異なっても構わない）。

【0128】ディスプレイ19には、システムコントロール20のコントロール信号によって選択された所定の信号（チューナ17出力、あるいは、音声映像記録再生部18出力信号のいずれかの信号）が入力され、ディスプレイ19上に映像音声として出力される。

【0129】一方、音声映像記録再生部18は、チューナ17から入力された音声映像信号を、図1から図4並びに図6を参照して先に説明したとき態様で、記録／再生動作を行うが、制御信号入力装置21を介して入力された命令（例えば、番組予約のとき入力命令）に従って、指定した時間から、チューナ17が指定されたチャンネルの信号を音声記録再生部18に、送出し、音声映像記録再生部18が、入力された番組の記録を開始する。

【0130】あるいは、予約番組に、予めその番組特有のコード（番組識別コード）が付随している場合、入力信号のコードを監視して、所定の番組コードが検出された場合に、自動的に本装置が動作を開始し、記録がなされる様、制御されている。

【0131】このとき、記録を入力装置21から命令信号によって、メディア1の記録容量内の所定の時間の間のみ一度記録を行った場合、再生は、記録最中の何時の時点からでも、あるいは、従来のVTRと同様に、記録終了後にでも、その記録した番組の任意の箇所、好適な使用例としては、その番組の最初の箇所から再生を行う。これにより、番組の始まりの時刻にかかわらず何時でも好きなときに再生が開始出来、タイムシフトゼロから無限大までのタイムシフトが可能な、リアルタイムシフトが構築できる。

【0132】なお、使用する記録メディアの容量を、例えば、2時間とすれば、2時間分の音声映像のリアルタイムシフトが可能であり、一日分とすれば、一日分のリアルタイムシフトが可能となることは、自明である。

【0133】さらに、入力された番組の記録をメディア

24

1の記録容量を越え、いくつもの番組を、記録終了命令が制御信号入力装置21から入力されるまでの間、記録を順次行なう場合、入力信号の記録は前述したのと同様、所定の順序で順次記録がなされていく。

【0134】この時、記録する各番組の長さは各種（色々）あることと、それらの番組がかならず、最初の番組の終了と共に入力されるとは限らないため、下記の順序に従い、記録を行う。すなわち、

【0135】（イ）夫々の番組信号入力と共に記録を開始し、信号入力終了と同時に記録終了

（ロ）次の番組入力するまで、その記録終了したヘッドの位置で待機。（番組の入力タイミングによっては、待機時間なしの記録終了、再開始もある）

【0136】（ハ）第二の信号入力となされると、出来るかぎりたくさんの信号を記録するため（第一の記録信号最後のトラックと第二の信号の記録開始トラック間にその位置を識別しやすくするため、数トラックのスペースを明けるとも可能）、第一の番組の記録終了した次の記録トラック（あるいは、次の映像フレーム）の箇所から第二の入力信号を記録開始する。

【0137】このとき、番組の記録始め、終了位置に、その識別信号を同時に記録しておくことで、再生時の位置検出が容易となるよう構成している。このように制御することにより、メディアの記録容量を有効に、かつ比較的任意の時間からの信号連続記録が可能となる。

【0138】もちろん、次の番組の記録は、記録ヘッドが、ディスク片面に合計2系統ある場合、かつ、2系統の信号入力が並列して入力されるような音声映像記録再生部を使用する場合には、第一の入力信号を記録し、再生を開始した直後から第二の入力信号を記録開始出来ることは自明である。

【0139】図13は、図12に示す本実施例の記録動作の態様例を示す説明図である。システムコントロール20によりチューナ17がコントロールされ、長さの異なる、A,B,Cの番組信号が、異なったタイミングで、図13の（a）に示す如き時系列で入力されてくるものとする。

【0140】入力される番組信号を記録したときの、夫々のタイミング毎（片面記録終了時点での時刻、 $t_0, t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6$ ）での、ディスク1に記録されている番組とその位置関係を、図13の（b）に示す。すなわち、時刻 t_0 時点では、番組Aのみが入力されているが、まだ番組Aが全て記録されていない状態であり、かつディスク1の記録容量より少ない信号しか記録されていないので、未記録部分がある。

【0141】 t_1 時点では、番組Aのみが入力されるので、ディスク1上には、番組Aのみが、記録されている。 t_2 時点では、すでに番組Bが入力されているので、番組Aの終了部に引き続いて、番組Bが記録開始される。しかし、この例の様に、記録されるべき番組

25

B 信号が、メディア 1 の最終部分まで記録なされると、前の番組 A の最初に記録した部分から続いて記録がなされる。(番組 B が記録された部分の番組 A は消去される)。t3 の時点では、番組 B は、記録終了し、その次の箇所、t2 から t3 の各タイミング間での間に入力された、番組 C が、一部記録されている。

【0142】この動作を入力信号の記録予約入力にしたがって、繰り返す。一方、この入力信号記録中に、記録された信号の再生を始めるが、そのときの再生開始タイミングによっては、予約記録された番組を最初から見られないことがある。そこで、それらに対処するため、記録番組に優先順位を付け、優先順位の高い番組は、記録を残していくが、低いものに関しては、次々と記録、消去、記録を繰り返すように、この装置を制御させた。

【0143】すなわち、例えば、図 13 に示した番組を記録する場合、図 14 に示すように、番組 A の優先順位が、番組 B よりも高い場合には、番組 B は、まず一番優先順位の低い、信号未記録部(番組 A の後ろ)に記録開始されるが、記録がメディアの最終部分まで到達した時点までに、ユーザが、番組 A を再生開始しない限り、番組 A 部を書き換えずに、番組 B 記録部分の記録開始部分に戻り、その箇所から、記録を続行する。

【0144】この場合の再生は、番組 A 部を再生開始していないので、現在記録している番組(番組 B)を番組 A に優先して再生するごとく制御され、予約され記録された番組を出来るかぎり欠落なく再生が行われるよう制御される。

【0145】次に、番組 C が入力されてくると、上記と同様まず番組 A、B、C とどの優先順位が高いかを比較し、番組優先順位の最も低い番組の記録されている箇所に記録をするよう、記録ヘッドが移動し、記録を開始する。例えば、番組の優先順位が、C、A、B の順に高い場合には、番組 C は、B の記録開始位置に移動し、記録を始め、ディスクの最終部に到達したところで、ディスクの最初の部分に戻り、番組 A 部を消去し、続けて番組 C を記録するごとく制御される。(図 14 の (b) 参照)

【0146】また、優先順位が A、C、B (A、B、C の場合には、番組 C は記録されない) の場合は、番組 B 記録部のみに番組 C が記録される(図 15 に、記録時の、制御フローを示す)。このように、ディスクに既に記録されている部分の優先順位と入力信号との優先順位を比較し、ディスクに記録されている番組のなかで、一番優先順位の低い記録箇所に記録をする。

【0147】その部分内で記録が終了しない場合には、もし、その優先順位が他に記録されている番組より高い場合には、次に優先順位の低い箇所に記録部分を移動し記録を続ける。それでも番組の長さが長い場合、他に記録中の番組より優先順位の低い番組記録箇所がないかを

26

チェックし、ある場合には、その番組の箇所にヘッドを移動し記録を続けるが、ない場合には、その番組の記録最初の位置にヘッドを移動させ、その部分に続けて記録を行うように制御される。このようにすることにより、優先度の高い番組は、再生を実行するまで、記録が残されることになる。

【0148】優先順位としては、低い順に未記録部、再生を実行している番組部、予め入力装置から入力した番組の優先順位、となる。再生が開始されると、自動的に、その番組の優先順位は、下から 2 番目に変更される。

【0149】再生の場合も、記録番組のディスク上での位置が、記録番組の優先順位によっては、あちこちらにとびとびになることも考えられるが、各番組を記録するときに、その番組の記録位置、順番など記録する音声映像信号と一緒に記録しかつ、システムコントロール 20 がメモリしておくことで、再生時もそれにしたがって、ヘッド移動がコントロールされ、順序正しく再生を行う。

【0150】上記では、ディスクへの信号記録再生順番を、入力順、あるいは、優先順位順に行うこととしたが、これらの両者をあわせたような方法もでき、使用メディアの容量、記録時間などを考慮して、決定される。

【0151】図 16 は、本発明の第 7 の実施例を示すブロック図である。同図において、符号 17 から 21 までは、図 12 に示したそれと同じもので、符号 22 は、第二の音声映像記録再生部である。

【0152】図 12 に示した実施例では、第一の音声映像記録再生部 18 の記録容量に限界があるため、その入力信号の優先順位、あるいは、信号記録順番(時間)、等の制限により、記録できなかったり、あるいは、再生をしないうちに、消去されてしまうという問題が生じた。本第 7 の実施例では、この問題を解決するため、第二の音声映像記録再生部 22 を備えた。

【0153】第一の音声映像記録再生部 18 において、図 12 に示したごとき制御によって、既に番組が記録されている箇所に、記録番組より優先順位が高い、あるいは新たに入力された番組を記録する場合、図 17 の制御フローに示すごとく、記録再生系が、制御される。

【0154】すなわち、第一の音声映像記録再生部 18 において、記録制御は、システムコントロール 20 の制御信号によって、図 12 に示したのと同じ(優先順位等を比較することによって、記録箇所、手順などが制御され)の動作をし、記録されるが、そのとき、同時にその入力番組を記録することによって失われる番組を、再生ヘッドによって、消去される前に再生をし、かつその再生信号を第二の音声映像記録再生部 22 に送出する様、第一の音声映像記録再生部 18 は、制御される。

【0155】一方、第二の音声映像記録再生部 22 においては、同様にシステムコントロール 20 の制御信号に

よって、入力された第一の音声映像記録再生部 18 からの出力進号を記録開始するよう、制御される。なおこの動作を実行する際、どの番組を、どのメディアのどの位置に記録したかといった情報をシステムコントロール 20 にメモリしておく。

【0156】この情報を元に、次に記録する番組の位置、あるいは、再生する番組の位置等を判断し、所定の記録再生動作を行えるよう二つの音声映像記録再生部を制御する。もちろん、第二の記録再生部に信号を送出している間の再生は、再生中のヘッドとは、独立した再生ヘッドでの再生となることは自明である。

【0157】このように、二つの音声映像記録再生部を制御することにより、番組を予約等して記録しようという入力信号が、第一の音声映像記録再生部の記録容量を越え、かつ再生しなかった場合でも、消却されずに残すことが可能となる。また、再生に関しては、前述した実施例と同様の制御をすることで、何時の時点からでも、かつ、どの番組からでも再生できることは自明である。

【0158】記録可能容量は、両者の合計容量までであり、両者を同一物で構成すると、図 12 に示した例の容量と比べ、2 倍の容量となる。このように、記録可能最大容量は、夫々の音声映像記録再生部のメディアの容量で決定され、メディアが、各記録再生部に組み込まれ取り出せない場合には、メディア記録容量の合計まで（この場合、音声映像記録再生部の数を増やすことで、増加させられることは、自明である。）

【0159】また記録あるいは、再生動作をしていないときに、メディアを装置（音声映像記録再生部）から取り出し別の新しいメディアと交換することが出来るような音声映像記録再生部を使用する場合、記録容量は、ほとんど無視できるくらい大きくなった如く出来るのは自明である。

【0160】また、この実施例では、第二の記録再生部を、TV 受信機内部に組み込んだ例であるが、外付け装置という場合も有りえる。外付けの装置の場合には、信号が入力されると自動的に記録が開始され、終了した時点で記録終了と言う動作をする装置で有れば、どのような装置（VTR などの装置）であっても構わないことも、自明である。

【0161】図 18 は、本発明の第 8 の実施例を示すブロック図である。同図において、符号 17 から 22 までは、図 16 の実施例で示したそれと同じものを指す。その他、23 は、18 及び 22 の二つの音声映像記録再生部で使用する複数のメディアをストアし、システムコントロール 20 の制御信号により、自動的に二つの音声映像記録再生部のメディアを着脱するためのオートチェンジャを具備した実施例である。

【0162】図 16 の実施例では、前述したごとく、その最大記録容量は、使用メディアを交換しないかぎり一定であり、入力番組を全て記録することは不可能であ

る。これを解決するため、図 18 の本実施例では、オートチェンジャ 23 を備えた。

【0163】オートチェンジャ 23 は、第一及び第二の音声映像記録再生部と機械的に結合し、システムコントロール 20 の指令信号により、夫々の音声映像記録再生部に取付けてあるディスクを装置から外し、オートチェンジャ内に格納する。と同時に、新しい未記録のディスクあるいは、命令入力装置 21 からの指令で、指定したディスクをオートチェンジャ 23 から取り出し、ディスクの外された音声映像記録再生部に装着する、と言う如く制御される。

【0164】すなわち図 19 の (a) に示すとき番組が入力されてくると、第一の音声映像記録再生部 18 において、図 12 の実施例での記録動作と同様に、システムコントロール 20 より制御信号によって、記録がディスクになされるが、第一の音声映像記録再生部 18 で、番組 B を番組 A の後の箇所に記録中（時刻 t_2 と t_3 の間で）、メディアの容量空きスペースが無くなってしまった場合、ただちに、その番組 B の記録動作は、第二の音声映像記録再生部 22 に移され、第二の音声映像記録再生部 18 において、その記録動作が続けられる。

【0165】この時、第一の音声映像記録再生部 18 では、記録されている番組（番組 A）の再生が開始されない場合、記録が完了したディスク（番組 A と、番組 B の一部が記録されているディスク）が、オートチェンジャ 23 により第一の音声映像記録再生部 22 から外され、オートチェンジャ 23 内に格納される。さらに、オートチェンジャ 23 に格納されている、未記録ディスクが、オートチェンジャから、第一の音声映像記録再生部 18 に移動し、装着され、次の記録が何時でも可能な様に、記録待機状態で待機している。

【0166】次の番組 C が入力されてくると、第一の音声映像記録再生部 18 の未記録部（ディスクの最初の箇所から）に、記録が開始される（時刻 t_3 での第一の音声映像記録再生部 18 の記録内容、及び、第二の音声映像記録再生部 22 の記録内容参照のこと）。この番組 C の記録時に、時刻 t_4 と t_5 の間で、第一の音声映像記録再生部 18 のディスクへの記録が、満配となり、ただちに、第二の音声映像記録再生部 18 に、番組 C の記録が開始される。第一の音声映像記録再生部 18 で、番組 C が記録されたディスクは、ただちにオートチェンジャ 23 により、取り外され、オートチェンジャに格納されると同時に未記録ディスクが、第一の音声映像記録再生部 18 に装着される。

【0167】このディスクの着脱時に、どのディスクが、オートチェンジャ 23 内のどの箇所に収納されたか、またそのディスクに何をどの順番で記録したのか、さらに複数のディスクに渡って一つの番組が記録された場合には、その記録順番などの、情報を、音声映像信号

29

と共にメディアに記録すると共に、システムコントロール20にメモリしにておき、再生時における、再生コントロール情報あるいは、記録時の次番組記録箇所コントロール情報とすることで、容易に、任意の番組を再生、記録出来る。

【0168】このように制御されることで、メディアの容量に起因した問題を解決できることは、自明である。なお、再生する場合、全ての記録動作が第一、第二の音声映像記録再生部で完了している状態では、指令信号入力装置21からの命令で、再生すべき番組が記録されているディスクを第一、第二の音声映像記録再生部あるいは、オートチェンジャ23内から、システムコントロール20内にメモリしてある情報から、探し出し、第一、あるいは第二の音声映像記録再生部に装着し（もし音声映像記録再生部に他の、ディスクが、既に装着されていた場合は、まず、そのディスクを取り外し、オートチェンジャ23内に格納してから、所定のディスクを装着する）、所定の箇所から再生を開始する。

【0169】一方、どちらか片方の音声映像記録再生部で、記録している最中に、任意の既記録された番組を再生しようとする場合、記録動作を行っていない音声映像記録再生部のほうに、その番組を記録されているディスクを装着し、（この時のディスク検索、ディスク着脱動作は、前述の動作と同様）装着後ただちに再生開始する。この再生中に、記録中のディスクへの記録が、満配になった場合には、現在再生中の番組の箇所に、その番組を引き続いて、番組を記録していく。このように装置を制御することにより、記録再生中でも、ディスクの容量に関係なく、記録再生が任意の時に可能となる。

【0170】

【発明の効果】このように、本発明によれば、再生動作と、記録動作とが、独立して実行出来るため、リアルタイムシフトが、構成可能となる。また、入力信号を記録中に、商業TV放送等で番組放送中に間歇的に送られて来る番組と無関係な部分を検出して、番組放送中の冗長部分であるその部分のみは記録を削除しながら、入力信号を記録系に記録させることで、記録媒体の実効的記憶容量を増加して、記録することを可能にする。

【0171】また、信号記録時に、静止映像状態にある映像信号を重複して記憶するのを避けて記録し、信号再生時には、記録媒体に記録してある同一の映像信号を繰返し再生することで、記録媒体の実効的記憶容量を増加して記録再生することを可能にする。

【0172】さらに、ディスクに記録された信号を再生する際、その再生ヘッドの、トラッキング、移動制御を再生信号ヘッドサーボコントロール系によりコントロー

30

ルすることにより、再生途中での、再生一時中断、静止画再生、スロウ再生、早見などの特殊再生を行うことも可能であることは自明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施例を示すブロック図である。

【図3】図2の実施例の記録動作の概念図である。

【図4】本発明の第3の実施例を示すブロック図である。

【図5】図4の実施例の動作の概念図である。

【図6】本発明の第4の実施例を示すブロック図である。

【図7】図6における音声モード検出系の要部回路構成を示すブロック図である。

【図8】図6における静止映像検出系の要部回路構成を示すブロック図である。

【図9】図8における各部信号間の関係説明図である。

【図10】静止映像検出系の要部回路から出力される指令の制御指示内容を示す説明図である。

【図11】本発明の第5の実施例を示すブロック図である。

【図12】本発明の第6の実施例を示すブロック図である。

【図13】図12に示す実施例の記録動作の態様例を示す説明図である。

【図14】図12に示す実施例の他の記録動作の態様例を示す説明図である。

【図15】図12に示す実施例の記録動作の制御フローを示すチャートである。

【図16】本発明の第7の実施例を示すブロック図である。

【図17】図16の実施例の動作の制御フローを示すチャートである。

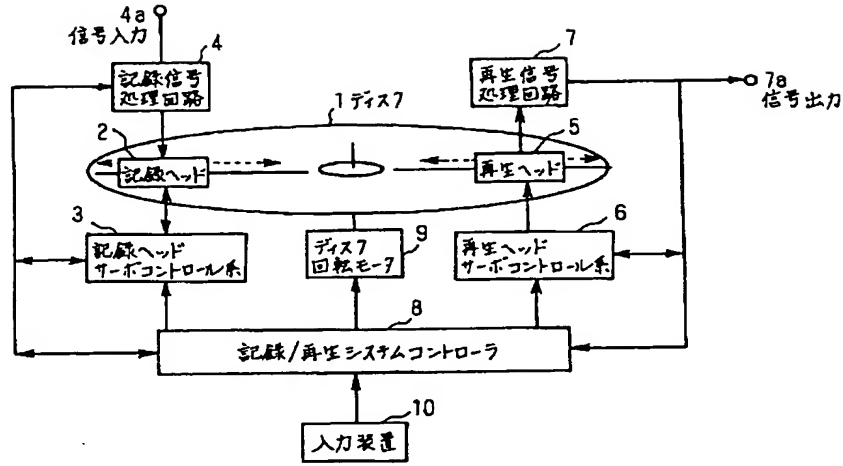
【図18】本発明の第8の実施例を示すブロック図である。

【図19】図18の実施例の記録動作の態様例の説明図である。

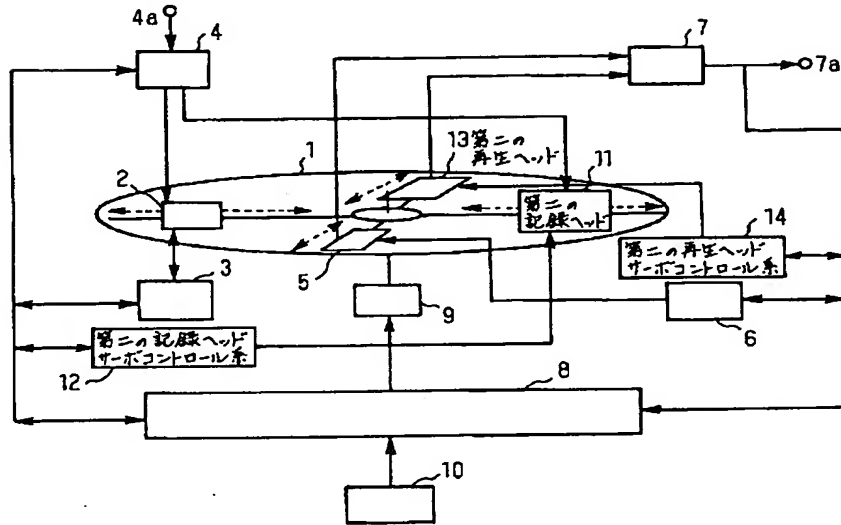
【符号の説明】

1…ディスク、2…記録ヘッド、3…記録ヘッドサーボコントロール系、4…記録信号処理回路、5…再生ヘッド、6…再生ヘッドサーボコントロール系、7…再生信号処理回路、8…システムコントローラ、9…ディスク回転モータ、10…入力装置、15…記録信号遅延回路、16…再生信号遅延回路、23…オートチェンジャ

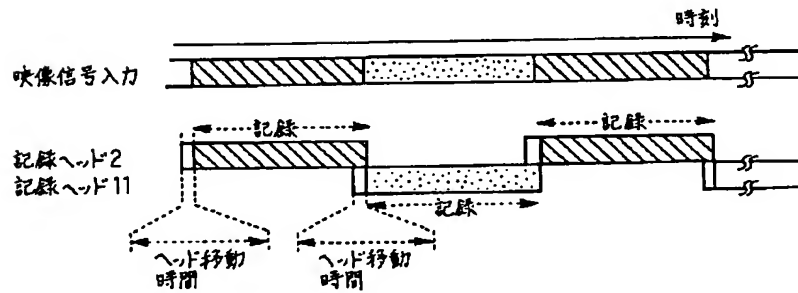
【図 1】



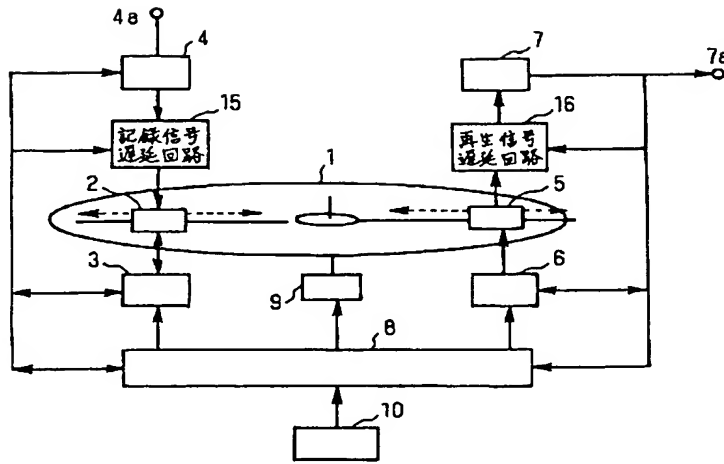
【図 2】



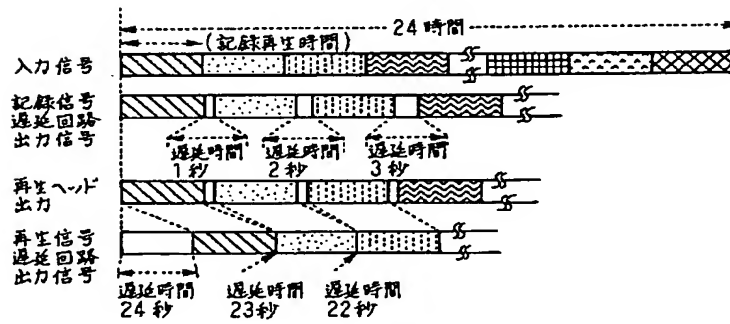
【図 3】



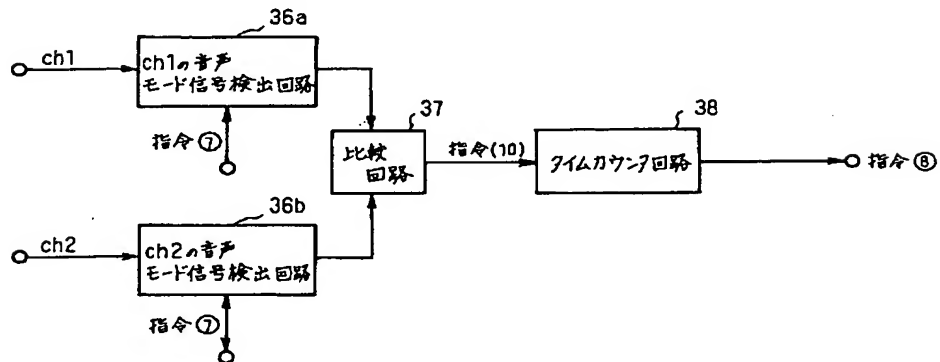
【図4】



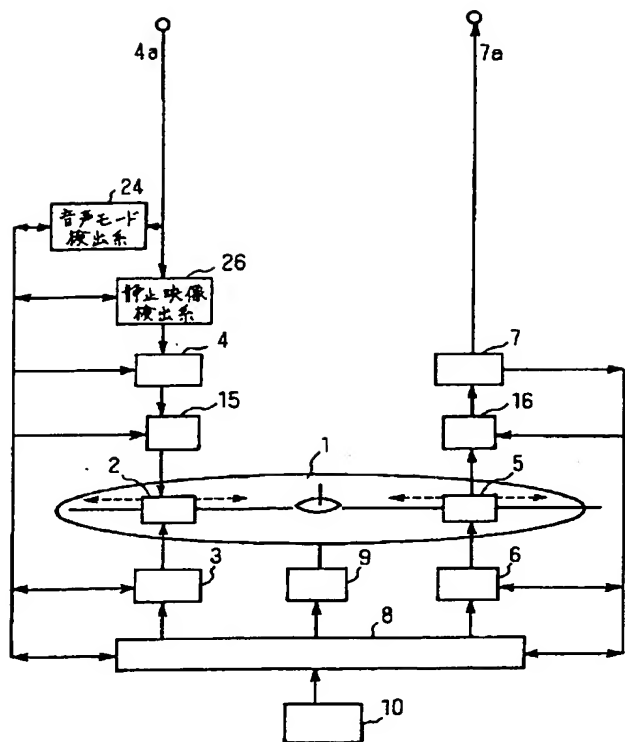
【図5】



【図7】



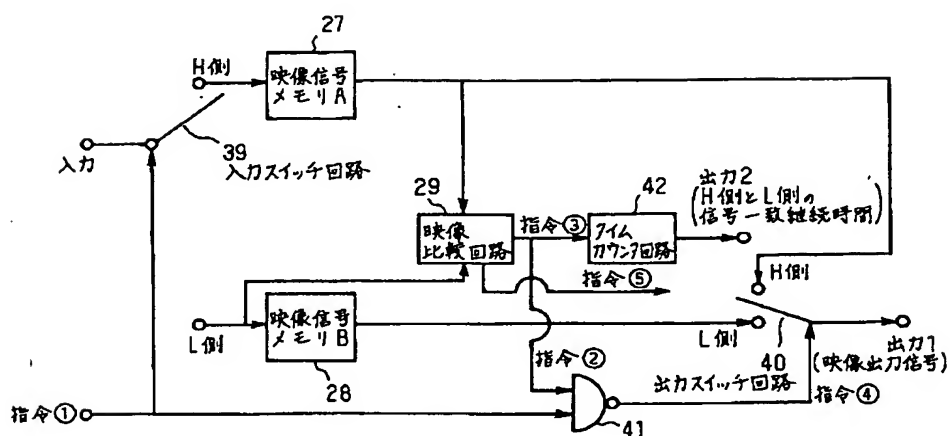
【図6】



【図10】

	指令①	指令②	指令③	指令④	指令⑤
指令の内容	39はスイッチ動作する	指令①があるとき、41は指令④を送る。 指令①がないとき、41は指令④を送らない。	42はタイムカウンタ実行	40はスイッチ動作実行	8は記録動作停止 (H側とL側の信号一致するとき)
指令が送られないときの動作	39はスイッチ動作停止	41は指令④を送らない。	42はタイムカウンタを停止し、直前までカウントした時間を出力する	40はスイッチ動作停止	8は記録動作再開 (H側とL側の信号不一致のとき)

【図8】

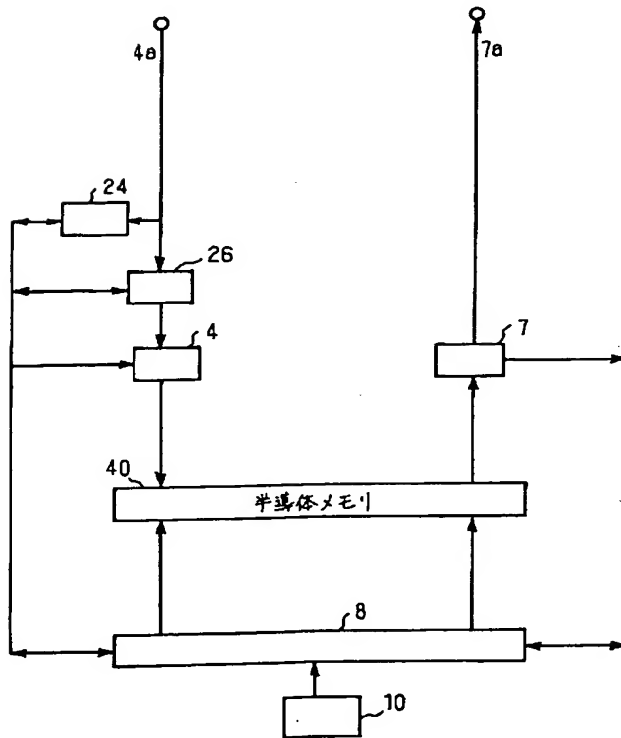


【図 9】

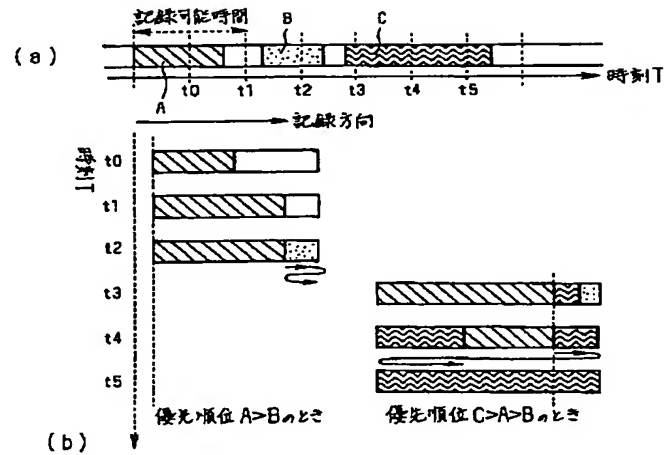
時 間	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	...
入 力	θ_0	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4	θ_5	θ_6	...
メモリ A の出力	θ_0	θ_0	θ_2	θ_2	θ_4	θ_4	θ_6	...
メモリ B の出力	—	θ_1	θ_1	θ_3	θ_3	θ_5	θ_5	...
記録系 へ送り 出力 1	静止画があ る場合 ($\theta_0 =$ $\theta_1 = \theta_2$ のとき)	—	θ_0	—	—	θ_3	θ_4	θ_5 ...
	静止画が 無い場合	—	θ_0	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4	θ_5 ...

— : 入出力信号無し

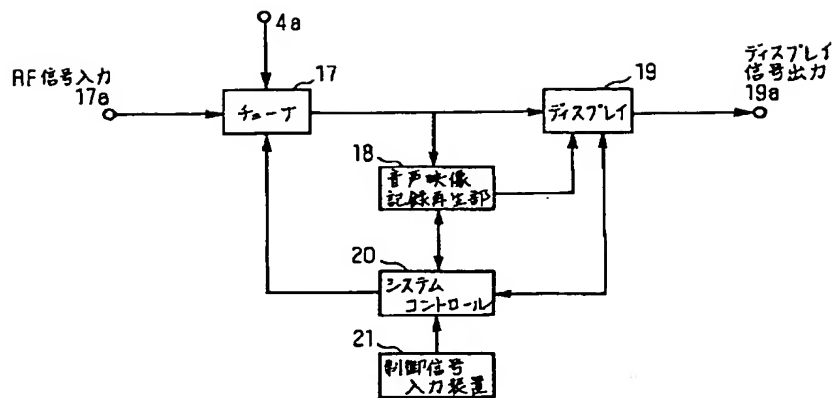
【図 11】



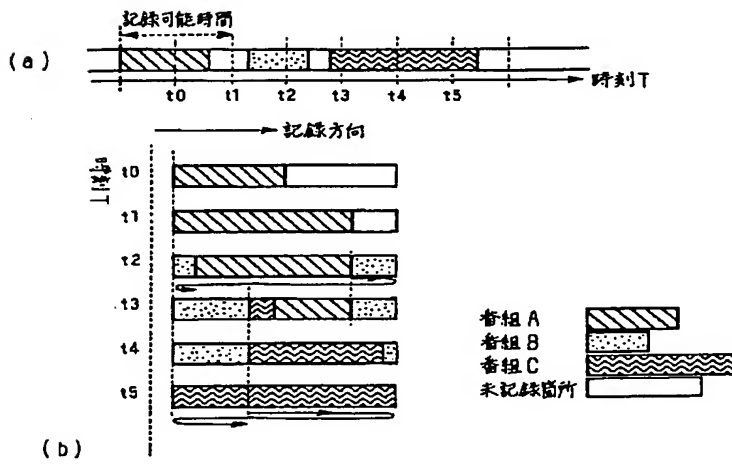
【図 14】



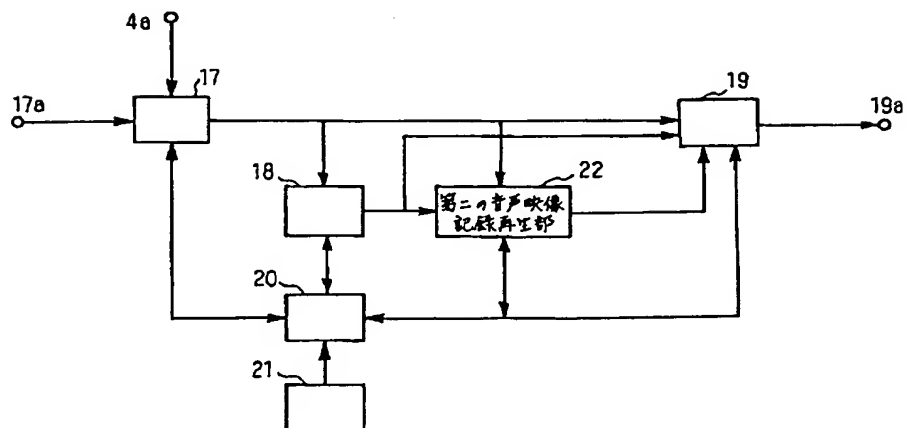
【図 12】



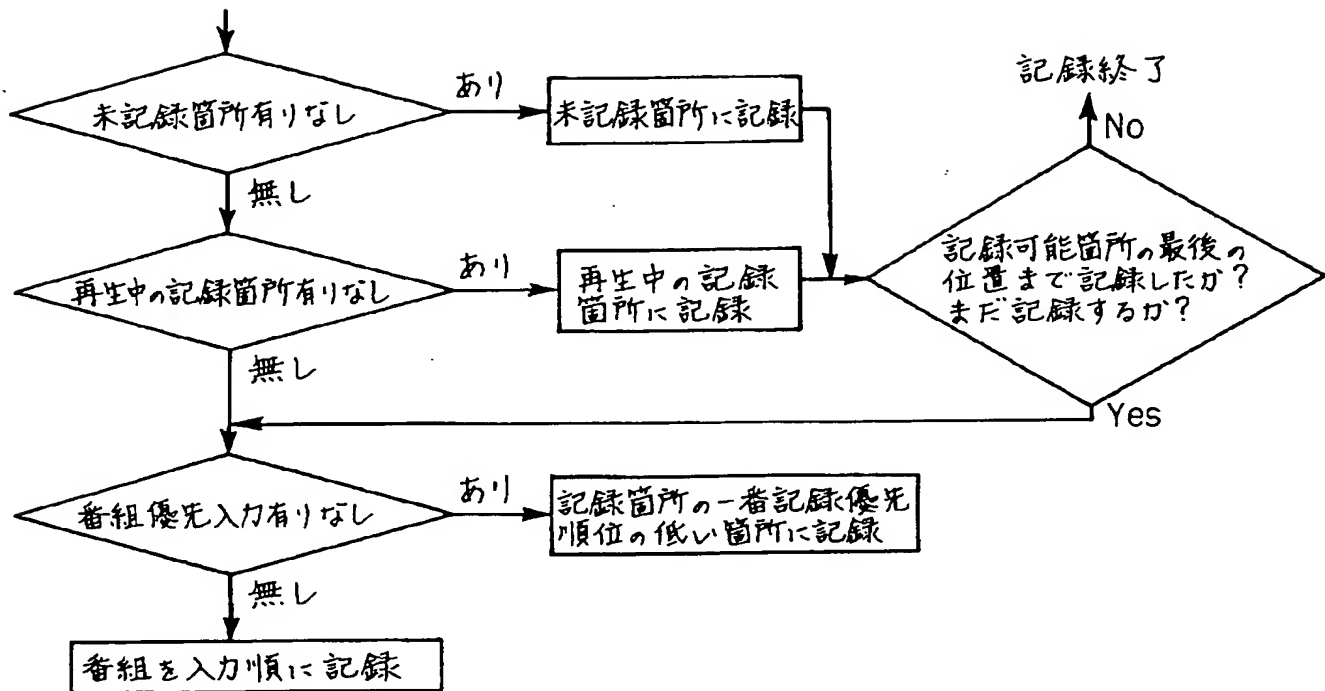
【図 13】



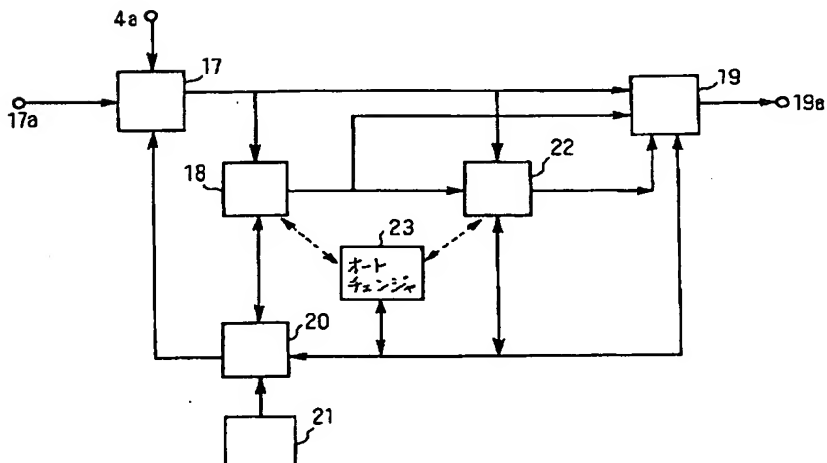
【図 16】



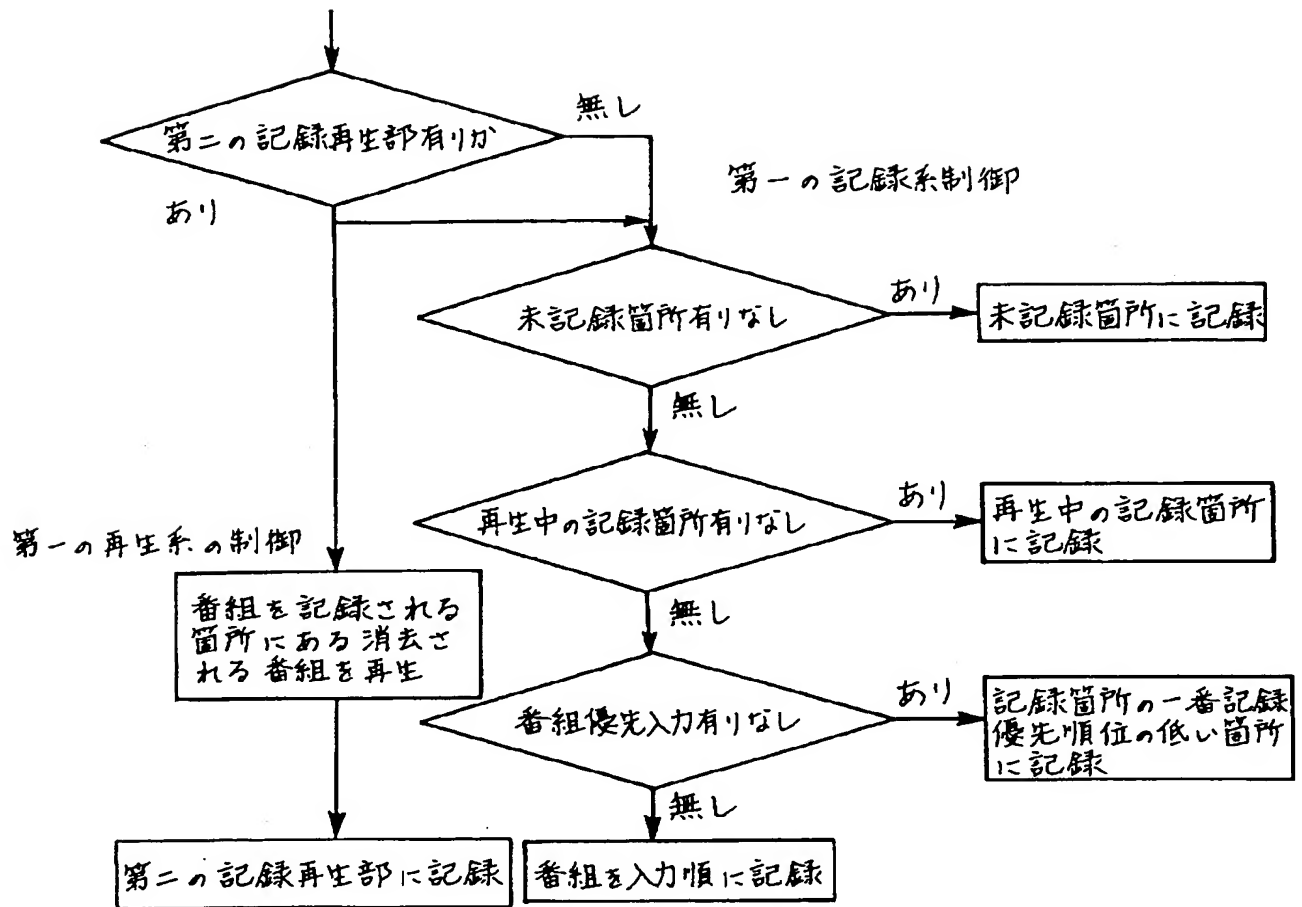
【図 15】



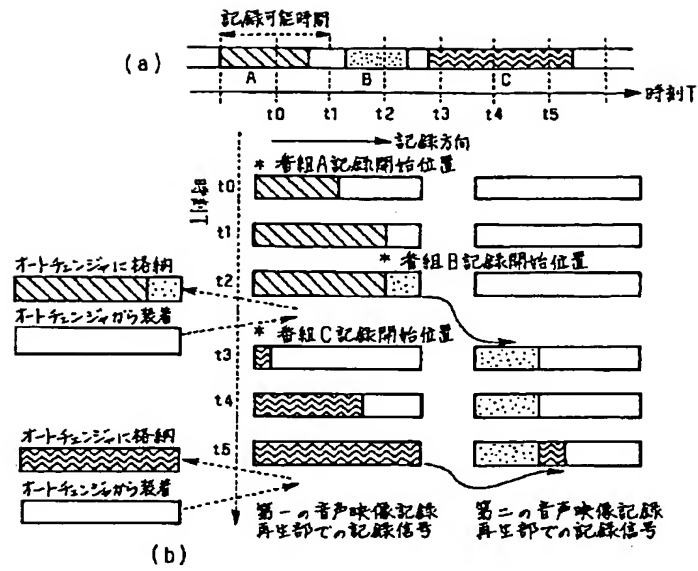
【図 18】



【図17】



【図 19】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.